



¿Ala grande o ala compacta?

La física del wing foil que decide tu despegue
en condiciones de viento ligero



1

La física del vuelo

2

Técnica de bombeo

3

Guía de equipo

1. El desafío del viento ultraligero

Cuando el viento baja de los 10 nudos, la lógica de "cuanto más grande, mejor" deja de cumplirse. Te contamos por qué — con la física por delante.

En condiciones de viento marginal (alrededor de 8 nudos), la intuición sugiere que elegir el ala más grande disponible es la solución más lógica: a mayor superficie, mayor captura de energía y, por tanto, más potencia para volar cuanto antes.

Esto es cierto cuando el viento está bien establecido. Pero en **viento ultraligero (por debajo de 10 nudos)**, el reto cambia por completo. Ya no se trata solo de capturar viento estático, sino de **crear velocidad relativa**: acelerar una tabla frenada por la resistencia del agua, generar sustentación en el foil y cruzar el umbral donde la fricción cae de golpe. Ese escenario exige un planteamiento aerodinámico distinto.

EN TARIFA

Entre rachas de Levante y las calmas del Poniente, las sesiones de viento flojo son parte del día a día en el Estrecho. Saber leer la física de tu material marca la diferencia entre quedarte nadando o volar igualmente.

2. La física del vuelo: área contra velocidad

Para entender por qué un ala compacta puede superar a una grande en estas condiciones, hay que mirar la fórmula aerodinámica de la sustentación, la misma que rige cualquier superficie que genera fuerza con el viento:

$$F = \frac{1}{2} \times \rho_{\text{aire}} \times V_{\text{relativa}}^2 \times S \times C$$

Fuerza aerodinámica generada por el ala

- **F**: fuerza aerodinámica generada.
- **ρ_{aire}** : densidad del aire.
- **V_{relativa}** : velocidad del aire relativa al ala.
- **S**: superficie (área) del ala.
- **C**: coeficiente aerodinámico (perfil, ángulo de ataque, etc.).

La clave está en cómo impacta cada variable. El área (S) afecta la fuerza de forma **lineal**: un 20% más de superficie da, en teoría, un 20% más de fuerza. Pero la velocidad relativa (V_{relativa}) está **al cuadrado**: un modesto 10% más de velocidad de flujo genera un 21% más de fuerza ($1,10^2 = 1,21$). La velocidad compensa la falta de superficie mucho más deprisa de lo que parece.

EJEMPLO PRÁCTICO

Un ala de 6 m² tiene un 20% más de superficie que una de 5 m². Aun así, el ala de 5 m² solo necesita un flujo de aire un **9,5% más rápido** para igualar su fuerza ($\sqrt{6 \div 5} = 1,095$). Entre una de 6 m² y una de 4,5 m² —un 33% de diferencia de área— basta con un **15,5% más de velocidad**.

3. La trampa de la presión dinámica

Un descenso de pocos nudos puede no parecer grave a simple vista, pero cambia la situación de raíz. Si comparamos 12 nudos con 8 nudos, la velocidad absoluta del viento cae solo un tercio. Sin embargo, la *presión dinámica* —la fuerza real del viento contra el ala— se desploma, porque también responde al cuadrado de la velocidad:

69%

de la presión dinámica se conserva a 10 nudos,
comparado con 12

44%

es lo que queda a 8 nudos, frente a los mismos 12
nudos

El potencial aerodinámico cae más rápido de lo que marca el anemómetro. Añadir metros cuadrados a un ala en un entorno de tan baja presión dinámica es añadir "más de casi nada": un ala masiva termina siendo ineficiente, pesada y difícil de acelerar a mano.

Por qué gana el ala compacta

Al elegir un ala más pequeña y manejable (por ejemplo, 5 m² en vez de 7 m²) para viento flojo:

1

Mayor explosividad

Un ala ligera permite bombear con una cadencia alta y sin esfuerzo desperdiciado.

2

Sin roces con el agua

Las alas grandes tocan el agua en las puntas (wingtips) al bombear, frenando todo el impulso al instante. Una compacta da libertad de movimiento.

3

Más V_{relativa} con menos esfuerzo

Con un bombeo libre y rápido es fácil ganar ese 10–15% extra de velocidad relativa que, al estar al cuadrado, anula la ventaja de tamaño del ala grande.

4

Menos fatiga

Trabajar los brazos con un ala pequeña y ligera es biomecánicamente mucho menos agotador durante toda la sesión.

4. Estrategia y técnica: el bombeo dinámico (pumping)

Si el viento estático a 8 nudos no te va a levantar de la tabla, la única salida es generar tú mismo la velocidad que exige la ecuación. Aquí es donde entra el bombeo.

Técnica de despegue recomendada

1

Romper la inercia

Empieza con impulsos cortos y enérgicos del ala hacia ti, buscando simplemente que la tabla empiece a deslizar sobre la superficie (glide).

2

Sincronización total

A medida que la tabla coge velocidad, suma un bombeo de piernas empujando hacia abajo y adelante para activar el foil, sincronizando el bombeo del ala con el de las piernas —el efecto se duplica cuando van a la vez.

3

El momento del "release"

Aprovecha el pico máximo de velocidad de tu bombeo: separa el ala lentamente de tu cuerpo tirando de las agarraderas hacia abajo al final de cada tracción, transfiere el peso a la pierna trasera y levanta la tabla.

4

Vuelo sostenido (viento aparente)

Una vez la tabla sale del agua y desaparece la resistencia de fricción, tu propio avance genera un "viento aparente" que mantiene el ala compacta llena de potencia.

CONSEJO DE NUESTRO EQUIPO

Practica el movimiento de bombeo en tierra o sentado sobre la tabla en aguas tranquilas antes de intentarlo en marcha, y aprovecha los pequeños rizos o rachas del agua a tu favor: sumados al bombeo, adelantan el despegue con menos esfuerzo.

5. Orientación de material según el viento

No hay una talla única: el tamaño de ala ideal depende de tu peso, nivel y del resto del setup (tabla y foil). Como referencia general para viento flojo:

Viento	Ala orientativa	Claves de material
12–18 nudos	4–5 m ²	Prioriza maniobrabilidad; el viento ya sobra para generar potencia.
8–12 nudos	5–6 m ²	El "punto dulce" de la mayoría de sesiones en Tarifa: ala compacta y ágil de bombear.
Por debajo de 8 nudos	6–7 m ² , con técnica de bombeo imprescindible	Tabla larga y estrecha para planeo, y foil de alta relación de aspecto para despegues suaves y tolerancia a baja velocidad.

SEGURIDAD PRIMERO

El viento ligero no elimina los riesgos: revisa siempre la previsión y las corrientes del Estrecho, sal con el leash adecuado, respeta a otros usuarios del agua y, si es tu primera vez, hazlo acompañado o con supervisión de un instructor.

Ven a probarlo con nosotros

En Live to Fly Tarifa podrás probar alas Flysurfer de distintos tamaños en nuestros Demo Days, alquilar el equipo adecuado para cada condición de viento, o reservar una clase con nuestro equipo de instructores para perfeccionar tu técnica de bombeo en un entorno seguro y con embarcación de rescate.

kitesur.com · C/ Coronel Francisco Valdés, 10 · Hotel Copacabana · Tarifa

Frente a vientos marginales, la intuición de "más grande es mejor" es una trampa: la velocidad supera al área por su factor multiplicador al cuadrado. Apostar por un ala compacta, ágil y fácil de bombear te permite generar tu propia velocidad relativa mucho antes, facilitando un despegue temprano, ahorrando energía y haciendo tus sesiones de viento ligero mucho más divertidas.

Contenido elaborado por el equipo de Live to Fly Tarifa a partir del análisis "Should you choose a bigger wing or a more compact wing that's easier to pump?" de GONG Galaxy y de recursos técnicos adicionales sobre wing foil en viento ligero. Información orientativa y educativa; no sustituye la supervisión de un instructor cualificado. · Tarifa, 2026.